

**NON-CERTIFIED, UNFORMATTED TRANSLATION FROM INTERLINGUA.COM
DE 3523848 Abstract - English Translation**

(54) Title of the Invention:

Device for Winding and Cutting Medical Hoses

A device for winding and cutting hoses, especially medical hoses, is provided with a rotating body (10, 10', 10''), to which a clamp (24) and a guide (26) for holding the hose to be wound are attached. Two winding cheeks (32, 34) can be locked in position at a variable distance from each other on the rotating body (10'), so that the degree to which the hose is wound up when the rotating body turns can be adjusted, and different lengths of hose can thus be wound up and cut off.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Offenlegungsschrift
⑪ DE 3523848 A1

⑤1 Int. Cl. 4:
B 65 H 51/20
B 65 H 75/24
A 61 M 5/14

②1 Aktenzeichen: P 35 23 848.8
②2 Anmeldetag: 3. 7. 85
④3 Offenlegungstag: 8. 1. 87

DE 3523848 A1

⑦1 Anmelder:
Sortimat Creuz & Co GmbH, 7057 Winnenden, DE

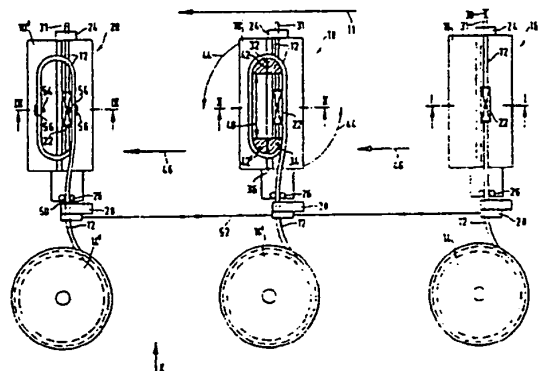
⑦A Vertreter:
Wuesthoff, F., Dr.-Ing.; Frhr. von Pechmann, E.,
Dipl.-Chem. Dr.rer.nat.; Behrens, D., Dr.-Ing.; Goetz,
R., Dipl.-Ing. Dipl.-Wirtsch.-Ing., Pat.-Anw., 8000
München

⑦2 Erfinder:
Gruber, Erich, Dipl.-Ing., 7159 Auenwald, DE,
Strohmaier, Andreas, 7069 Berglen, DE

Patentamt
Bm. 1. 1. 1987

⑤4 Vorrichtung zum Wickeln und Schneiden von medizinischen Schläuchen

Eine Vorrichtung zum Wickeln und Schneiden von insbesondere medizinischen Schläuchen ist mit einem Drehkörper (10, 10', 10'') versehen, an dem eine Klemme (24) und Führung (26) zum Festlegen des aufzuwickelnden Schlauchs befestigt sind. Zwei Wickelbacken (32, 34) sind in bezug auf den Drehkörper (10') mit veränderbarem Abstand arretierbar, so daß beim Drehen des Drehkörpers der Schlauch mit einstellbarem Windungsumfang auf unterschiedliche Längen wickel- und abschneidbar ist.



DE 3523848 A1

1. Vorrichtung zum Wickeln und Schneiden von insbesondere Schläuchen für medizinische Zwecke, wie Anschlußschläuche für Infusionsgeräte, dadurch gekennzeichnet, daß — ein Drehkörper (10, 10', 10'') vorgesehen ist, der

— eine Klemme (24) zum Festlegen des Endes (31) des zu wickelnden und zu schneidenden Schlauches (12) aufweist, sowie

— eine in bezug auf den Drehkörper (10, 10', 10'') ortsfeste Führung (26), durch die der Schlauch (12) von einer Vorratsrolle (14, 14', 14'') abziehbar ist, und daß — zumindest zwei Wickelbacken (32, 34) oder -stifte vorgesehen sind, die in bezug auf den Drehkörper (10, 10', 10'') arretierbar sind und deren Abstand (40) derart veränderbar ist, daß beim Drehen des Drehkörpers der Schlauch (12) mit einstellbarem Windungsumfang um die Wickelbacken (32, 34) gewickelt wird.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Abstand (40) der Wickelbacken (32, 34) stufenlos einstellbar ist, vorzugsweise von Null auf einen etwa der Längsabmessung des Drehkörpers (10, 10', 10'') entsprechenden Wert.

3. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Drehkörper (10, 10', 10'') als Drehtisch ausgebildet ist und daß die Wickelbacken (32, 34) an einem Träger (60) derart befestigt sind, daß sie von oben auf den Drehtisch absenkbar sind.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Wickelbacken (32, 34) jeweils an ihrer Unterseite mit einer Ausnehmung (38) versehen sind, in welche eine am Drehkörper (10, 10', 10'') befestigte Schiene (36) eingreift, und daß der Träger (60) drehantreibbar ist.

5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß am Drehkörper (10, 10', 10'') eine Halteeinrichtung für eine Infusionsschlauch-Rollklemme (22) vorgesehen ist, die zwischen den Wickelbacken (32, 34), seitlich versetzt zu deren Verbindungsachse angeordnet ist.

6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Wickelbacken (32, 34) symmetrisch zu dem Drehpunkt des Drehkörpers (10, 10', 10'') angeordnet sind.

7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß ein Dorn (30) vorgesehen ist, der durch die Klemme (24), die Rollklemme (22) und die Führung (26) schiebbar ist, um den Schlauch (12) durch diese Bauteile zu ziehen.

8. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen den Wickelbacken (32, 34) beiderseits der Verbindungsachse jeweils ein Anschlag (54) für den gewickelten Schlauch (12) vorgesehen ist.

9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß am Drehkörper (10, 10', 10'') außen- seitig der Anschläge (54) jeweils eine Klappe (56, 56') angelenkt ist, welche gegen den zugeordneten Anschlag (54) schwenkbar sind, um den Schlauch (12) einzuklemmen.

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Wickeln und Schneiden von insbesondere Schläuchen für medizinische Zwecke, wie Anschlußschläuche für Infusionsgeräte.

Infusionsgeräte bestehen bekanntlich aus einem Tropf, einer Dosiereinrichtung, wie beispielsweise einer Rollklemme gemäß der US-PS 39 00 184, und einer Kupplung, an die eine Kanüle angeschlossen ist, um eine Flüssigkeit, wie beispielsweise eine physiologische Kochsalzlösung, Blut oder Blutersatz, in den Körper einzuleiten.

Der Tropf ist mit der Kanüle über einen elastischen Schlauch, beispielsweise aus PVC, verbunden. Infusionsgeräte sind Verbrauchsartikel, die in großen Stückzahlen hergestellt werden. Dementsprechend ist nicht nur die Herstellung der Einzelteile eines Infusionsgerätes, also beispielsweise des Tropfes, des Schlauches, der Kanüle etc., weitestgehend automatisiert, sondern auch der Zusammenbau (Montage) der Einzelteile zum vollständigen Infusionsgerät, welches einzeln abgepackt an die Krankenhäuser ausgeliefert wird.

Je nach Einsatzart und -ort für das Infusionsgerät werden unterschiedliche Schlauchlängen verwendet. Zum Abpacken der Infusionsgeräte sind die Schläuche somit mit unterschiedlichen Längen zu wickeln.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zum Wickeln und Schneiden von insbesondere medizinischen Schläuchen bereitzustellen, mit der eine beliebige Schlauchlänge wickelbar ist.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung zur Lösung dieser Aufgabe zeichnet sich dadurch aus, daß ein Drehkörper vorgesehen ist, der eine Klemme zum Festlegen des Endes des zu wickelnden und zu schneidenden Schlauches aufweist, sowie eine in Bezug auf den Drehkörper ortsfeste Führung, durch die der Schlauch von einer Vorratsrolle abziehbar ist, und daß zumindest zwei Wickelbacken oder -stifte vorgesehen sind, die in Bezug auf den Drehkörper arretierbar sind und deren Abstand derart veränderbar ist, daß beim Drehen des Drehkörpers der Schlauch mit einstellbarem Windungsumfang um die Wickelbacken gewickelt wird.

Da erfindungsgemäß der Abstand der zwei Wickelbacken frei einstellbar ist, lassen sich beliebige Schlauchlängen durch Variation des Windungsumfanges wickeln und schneiden, wobei der Drehkörper zum Abschneiden nach Beendigung des Wickelvorganges immer wieder in die gleiche Position kommt.

Es ist auch eine Vorrichtung zum Wickeln und Schneiden von Schläuchen denkbar, bei der die Schlauchlänge dadurch variiert wird, daß ein Messer oder eine Schere zum Abschneiden des Schlauches nach dem Wickelvorgang in unterschiedliche Positionen gebracht wird. Eine derartige Lösung wäre aber konstruktiv wesentlich aufwendiger als die erfindungsgemäße, bei der das Messer immer am gleichen Ort zum Einsatz kommt.

In einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist der Abstand der Wickelbacken stufenlos einstellbar, wobei die gesamte Länge des den Schlauch führenden Drehkörpers ausgenutzt werden kann.

Der Drehkörper ist bevorzugt als Drehtisch ausgebildet, wobei die Wickelbacken an einem oberhalb des Drehtisches angeordneten Träger derart befestigt sind, daß sie von oben auf den Drehtisch absenkbar sind. Dabei kommen die Wickelbacken mit dem Drehtisch in Eingriff. Bei einer derartigen Ausgestaltung der Erfin-

dung ist der Wickelbacken-Träger drehangetrieben, so daß der Drehtisch selbst keinen Drehantrieb benötigt, sondern von den Wickelbacken mitgedreht wird.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen beschrieben.

Nachfolgend ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der Zeichnung näher beschrieben. Es zeigt bzw. zeigen:

Fig. 1A, B und C jeweils eine schematische Draufsicht auf eine erfindungsgemäße Vorrichtung in unterschiedlichen Betriebszuständen;

Fig. 2A, B und C jeweils Schnitte durch die Vorrichtung gemäß Fig. 1 entlang der Linien I-I, II-II bzw. III-III;

Fig. 3 einen Schnitt durch Fig. 2B entlang der Linie IV-IV und

Fig. 4 eine Seitenansicht der Schlauch-Vorratsrollen in Richtung des Pfeiles "X" der Fig. 1.

In Fig. 1 sind drei als Drehtische ausgebildete Drehkörper 10, 10' und 10'' gezeigt, die einen Ausschnitt aus einer Vielzahl von in Richtung des Pfeiles 11 umlaufenden Drehtischen bilden. Die Drehtische 10, 10', 10'' dienen dem Aufwickeln und Abschneiden von Schläuchen 12, welche in diesem Ausführungsbeispiel von drei Schlauch-Vorratsrollen 14, 14' und 14'' abgezogen werden.

In Fig. 1 sind entsprechend den Teilfiguren A, B und C drei aufeinanderfolgende Arbeitsstationen der Vorrichtung gezeigt, welche dem Aufwickeln und Schneiden des Schlauches 12 dienen. Den drei gezeigten Stationen sind weitere Arbeitsstationen vor- oder nachgeschaltet, in denen der gewickelte und geschnittene Schlauch mit weiteren Einzelteilen, wie dem Tropf und einer Kuppelung versehen wird. Diese Arbeitsgänge bilden nicht den Gegenstand der Erfindung, so daß die Beschreibung auf die mit dem Wickeln und Schneiden des Schlauches 12 zusammenhängenden Schritte beschränkt ist.

Die in Fig. 1A, B und C gezeigten Stationen sind die Schlaucheinziehstation 16, die Schlauchwickelstation 18 und die Schlauch-Schneidestation 20.

Zunächst wird die Schlaucheinziehstation 16 beschrieben. Bevor der Drehtisch 10 in die Schlaucheinziehstation 16 gelangt, ist er vollautomatisch mit einer Rollklemme 22 bestückt worden, die in einer Führung (nicht gezeigt) auf dem Drehtisch 10 liegt. Der Drehtisch 10 ist an seiner von der Schlauch-Vorratsrolle 14 abgewinkelten Seite mit einer Klemme 24 zum Einklemmen des Schlauches 12 versehen. Auf seiner der Vorratsrolle 14 zugekehrten Seite ist der Drehtisch 10 mit einer Führung 26, beispielsweise einer Rollenführung, versehen, durch welche der von der Vorratsrolle 14 abgezogene Schlauch 12 auf den Drehtisch 10 gezogen wird. Der Führung 26 ist eine Grobführung 28 vorgeschaltet, die weiter unten näher beschrieben wird.

Zum Einziehen des Schlauches 12 auf den Drehtisch 10 fährt ein Dorn 30 durch die Klemme 24, die Rollklemme 22 und die Führung 26, um in das von der Grobführung 28 bereitgehaltene Schlauchende einzudringen. Der Dorn 30 ergreift somit das Schlauchende und zieht es bei seiner Rückwärtsbewegung durch die Führung 26, die Rollklemme 22 und die Klemme 24. Dabei wird der in Fig. 1A gezeigte Zustand erreicht, bei dem das Schlauchende 31 durch die Klemme 24 gezogen ist. Nun schließt die zuvor geöffnete Klemme 24 und legt das Schlauchende 31 in Bezug auf den Drehtisch 10 fest. Der Dorn 30 kann nun aus dem Schlauchende 31 entfernt werden. Der Schlauch 12 ist nunmehr zum Wickeln vorbereitet.

In Fig. 1B ist die Wickelstation 18 schematisch gezeigt. Zwei Wickelbacken 32, 34 senken sich von oben (sh. auch Fig. 3) auf den Drehtisch 10'. Die Wickelbacken 32, 34 sind an ihrer Unterseite mit einer Ausnehmung 38 (Fig. 2B) versehen, in welche die Schiene 36 (Fig. 1B und 2B) eingreift, so daß die Wickelbacken 32, 34 und der Drehtisch 10' für eine Drehbewegung in Richtung der Pfeile 44 miteinander gekoppelt sind.

Der Abstand 40 der beiden Wickelbacken 32, 34 ist dadurch veränderbar, daß die Wickelbacken jeweils in Richtung der Pfeile 42 bzw. 42' verschoben werden. Durch Drehung des Drehtisches 10' in Richtung der Pfeile 44 wird der Schlauch 12 um die Wickelbacken 32, 34 gewickelt, wobei laufend Schlauch von der Vorratsrolle 14' durch die Führung 26 abgezogen wird. Während des Drehens des Drehtisches 10' und somit des Aufwickelns des Schlauches 12 um die Wickelbacken 32, 34 wird die Höhe der Führung 26 dem Drehzustand angepaßt, so daß sich mehrere Wickel-Lagen des Schlauches 12 gemäß Fig. 2B und Fig. 3 bilden können. Nachdem mit einem bestimmten Abstand 40 der beiden Wickelbacken 32, 34 eine vorgegebene Anzahl von Drehungen des Drehtisches 10' ausgeführt worden ist, wird der Drehtisch 10' in die nächste Station, nämlich die Schneidestation 20, überführt. Die Bewegung zwischen den einzelnen Stationen 16, 18 und 20 ist jeweils durch eine Pfeil 46 angedeutet.

In der Schneidestation 20 ist der Drehtisch mit dem Bezugszeichen 10'' versehen. Ein Messer 50 an der Grobführung 28 dient dem Abschneiden des Schlauches 12 von der Vorratsrolle 14''. Nachdem der Schlauch 12 abgeschnitten ist, bewegt sich die Grobführung 28 mit der Schlauch-Vorratsrolle 14'' entsprechend dem Pfeil 52 in Fig. 1 nach rechts in die Position gemäß Fig. 1A, wobei das Messer ortsfest oder mitlaufend ausgebildet sein kann. Diese zyklische Vertauschung der drei Vorratsrollen 14, 14' und 14'' erfolgt gemäß Fig. 4, welche eine Ansicht der drei Vorratsrollen in Richtung des Pfeiles "X" in Fig. 1 darstellt. Die drei Vorratsrollen 14, 14' und 14'' sind drehbar auf einem Ständer 48 gelagert und werden synchron mit der Bewegung der Drehtische 10, 10' und 10'' sukzessive in die in den Fig. 1 und 4 gezeigten Positionen gedreht. Bei der Bewegung aus der Position gemäß Fig. 1C in die Positionen gemäß Fig. 1A nimmt die Vorratsrolle mittels der Grobführung 28 das freie Ende des Schlauches 12 mit, so daß es in der Schlaucheinziehstation 16 für ein erneutes Einführen des Dornes 30 bereitsteht. Bei der Bewegung des Drehtisches aus der Schlaucheinziehstation 16 in die Wickelstation 18 bewegt sich die Vorratsrolle entsprechend mit (in Fig. 4 aus der Position der Vorratsrolle 14 in die Position der Vorratsrolle 14' in Richtung des Pfeiles 52').

Gemäß Fig. 1C und Fig. 2C ist der Drehtisch mit zwei Anschlägen 54 versehen, welche bei Entfernung der beiden Wickelbacken 32, 34 nach oben den aufgewickelten Schlauch 12 innenseitig halten. Zwei Klemmen 56, 56' sind an jeden Drehtisch angelenkt und werden nach dem Aufwickeln in der Wickelstation 18 in der Schneidestation 20 hochgeklappt, so daß der gewickelte Schlauch 12 zweimal zwischen den Anschlägen 54 und den Klappen 56 bzw. 56' eingeklemmt ist und in den nachfolgenden Bearbeitungsstationen (nicht gezeigt) an seinen Enden mit weiteren Bauteilen, wie dem Tropf oder einer Kanüle, versehen werden kann.

Gemäß Fig. 3 sind die beiden Wickelbacken 32, 34 an ihren oberen Enden an einem Träger 60 befestigt und werden von oben auf den Drehtisch 10' in der Wickelstation 18 abgesenkt. Der Träger 60 ist mit den Wickel-

backen 32 und 34 nur in der Wickelstation 18 vorgesehen. Der Träger 60 ist drehangetrieben, so daß er über die Wickelbacken 32, 34 und die Schiene 36, den Drehtisch 10' in Richtung der Pfeile 44 mitdreht. Ein gesonderter Drehantrieb für den Drehtisch 10' in der Wickelstation 18 ist deshalb nicht erforderlich.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

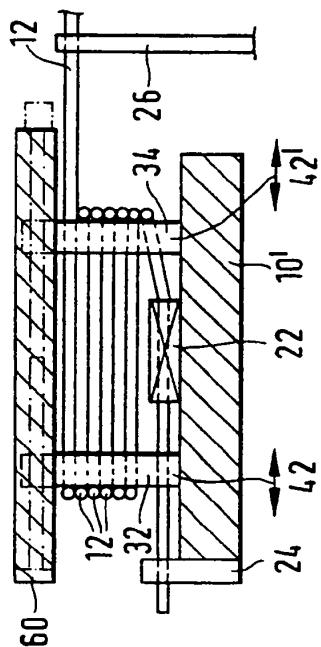


Fig. 3

Fig. 2 B

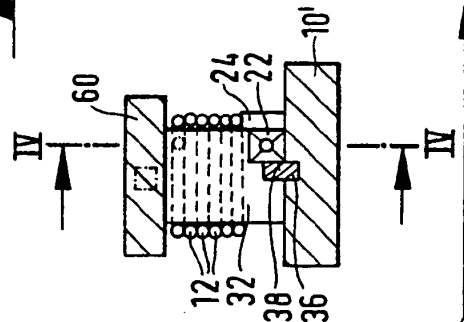


Fig. 2 C

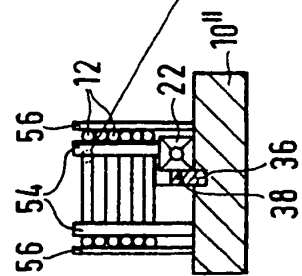
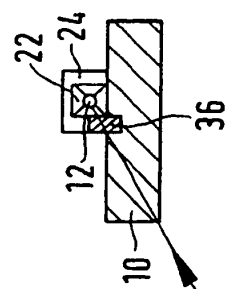


Fig. 2 A



52

11-10-85

11-10-85

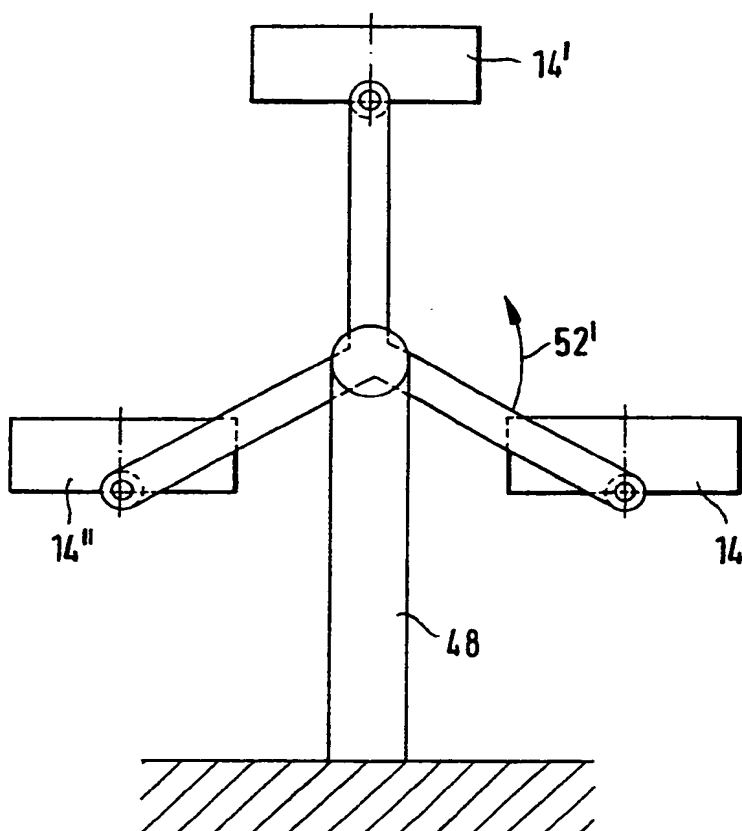


Fig. 4

Nummer:
Int. Cl.⁴:
Anmeldetag:
Offenlegungstag:

35 23 848
B 65 H 51/20
3. Juli 1985
8. Januar 1987

35 23 848.8
SORTIMAT Kreuz
1A-59 478

NACHGERICHT

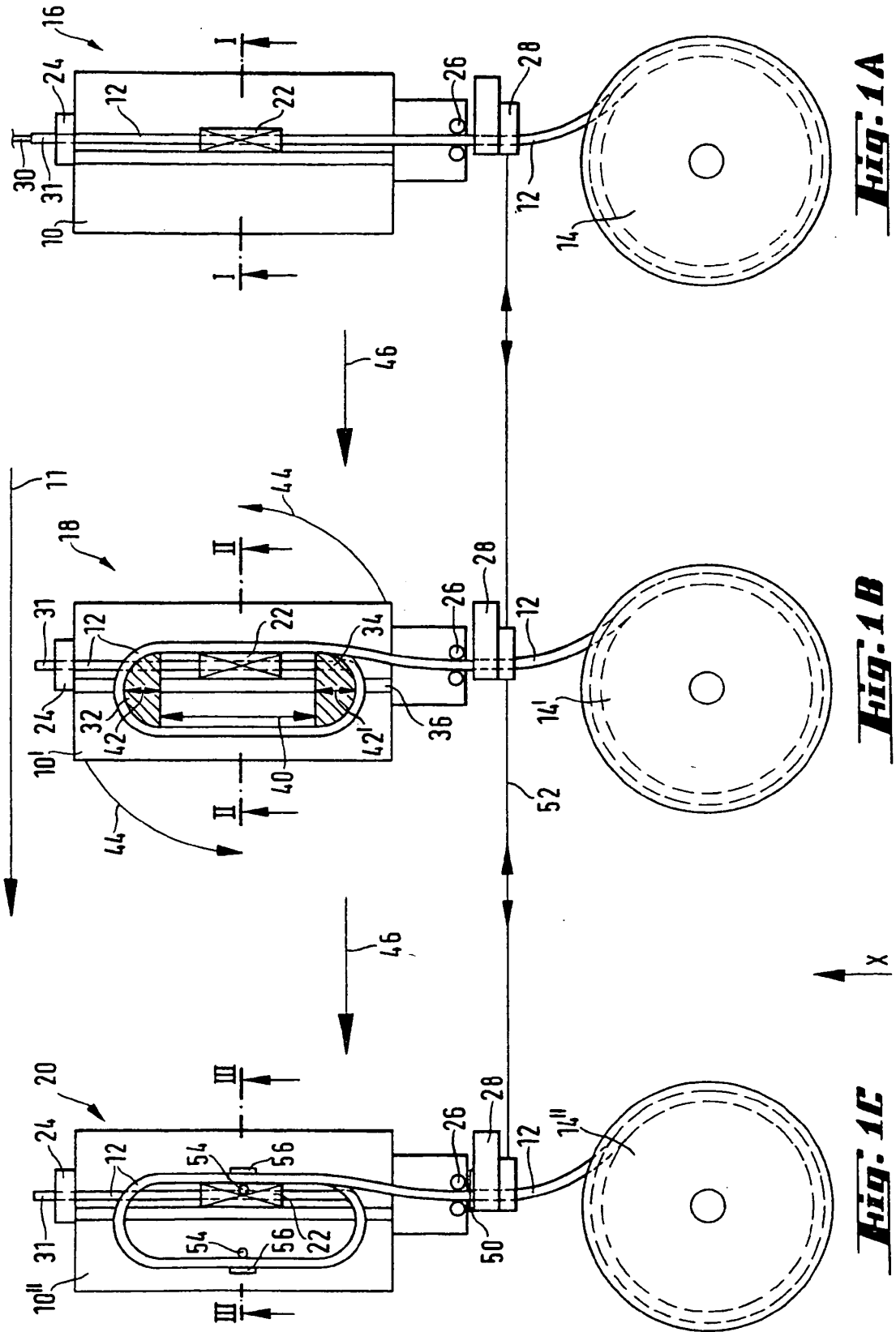


Fig. 1A

Fig. 1B

Fig. 1C

608 862/436

THIS PAGE BLANK (USPTO)